LINGO MINT 5

LINGO MINT – EIN MULTIMEDIALES ANGEBOT FÜR JUNGE DEUTSCHLERNENDE

1. LINGO MINT im Überblick

2. Themenschwerpunkt „Die Welt der Zahlen“ für Kinder

2.1 Kompetenzerwerb im „LINGO macht MINT“-Magazin

2.2 Das „LINGO macht MINT“-Magazin „Die Welt der Zahlen“ im Unterricht

2.3 Linktipps zum „LINGO macht MINT“-Magazin Nummer 5

3. LINGO MINTmobil für Jugendliche

3.1 Kompetenzerwerb mit „LINGO MINTmobil“

3.2 Mobile Inhalte zum Thema „Die Welt der Zahlen“ für Jugendliche auf lingonetz.de/mint

3.3 Linktipps zum MINTmobil-Angebot für Jugendliche, Thema „Die Welt der Zahlen“

1. LINGO MINT im Überblick

WAS IST LINGO MINT?

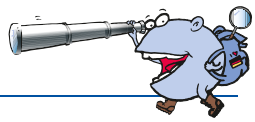
LINGO MINT ist ein multimediales Angebot für junge Deutschlerner zwischen acht und 16 Jahren. Es bietet einen neuen Zugang zu Deutsch als Fremd- oder Zweitsprache und entwickelt MINT-Themen in altersadäquater Sprache und Form für das fächerübergreifende integrierte Lernen in der Zielsprache Deutsch (CLILiG = Content and Language Integrated Learning in German). LINGO MINTmobil stellt vielfältige, vor allem mobile Lernangebote bereit. Der Fokus liegt auf den MINT Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik. Deren Inhalte werden um historische, interkulturelle und lebensweltliche Aspekte erweitert.

AN WEN RICHTET SICH DAS ANGEBOT?

Das Material eignet sich für den Einsatz in fächerübergreifend-immersiven Lernumgebungen des Deutschen als Fremd- und Zielsprache globusweit, für Schulen im Ausland mit Deutschschwerpunkt und den Deutsch als Zweitsprache-Unterricht für deutschsprachige Minderheiten (z.B. im mittel- und osteuropäischen Kontexten) sowie auch für Lernende mit Migrationshintergrund in den Bildungssystemen in Deutschland.

Angesprochen sind somit Deutschlernende vor allem im Ausland sowie deren Lehrkräfte insbesondere in den folgenden Zielgruppen:

- Kinder von 8 bis zwölf Jahren
- Jugendliche von 13-16 Jahren
- Primarschüler, Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I
- DaF-/DaZ-Lehrkräfte sowie Fachlehrerinnen und Fachlehrer für die MINT-Fächer in beiden Schulstufen weltweit
- Goethe-Institute im Ausland, die Schulen mit DaF-Angeboten betreuen
- Leitungen von Schulen und anderen Sprachlehrinstitutionen sowie Multiplikatoren und Lehrer-Fortbildner



WELCHE MEDIEN GIBT ES?

LINGO MINT strebt eine alters- und interessensorientierte Ansprache von Kindern und Jugendlichen über verschiedene mediale und mobile Formate an.

1. Für Kinder zwischen acht und 12 Jahren: das Magazin „LINGO macht MINT“

Jüngere Deutschlernende arbeiten mit dem Magazin „LINGO macht MINT“. Auf 12 Seiten bietet das Mitmach-Magazin Lesetexte, Experimente und handlungsorientierte Aufgaben für den CLILiG-Unterricht mit MINT-Schwerpunkten. Das Heft erscheint viermal im Jahr. Im Fokus jeder Ausgabe steht ein Schwerpunktthema (z.B. Wasser, Salz, Musik, Sonne), das aus den verschiedenen MINT-Fachrichtungen heraus behandelt wird und somit die Vielschichtigkeit und die fächerübergreifende Relevanz jedes Themas zum Ausdruck bringt. Das Magazin ist als Printausgabe, aber auch als E-Book oder PDF nutzbar.

2. Für Jugendliche zwischen 13 und 16 Jahren: Website und App

Die älteren Deutschlernenden werden über mobile Angebote angesprochen. Jugendliche dieser Altersgruppe sind stark medienaffin und nutzen mobile Online-Inhalte stärker auch für Lernprozesse. Jugendlichen steht eine eigene MINT-Website zur Verfügung. Die Inhalte des Magazins werden auf der Website für Jugendliche fachlich wie auch sprachlich vertieft. Parallel zum Erscheinen des Magazins für Kinder werden die Online-Inhalte viermal jährlich erweitert.

Das Angebot kann auf allen Endgeräten wie Smartphones und Tablet-PCs mobil und unabhängig von der eigenen Muttersprache genutzt werden. Die Bedienung erfolgt intuitiv und selbst-erklärend. Als Edutainment-Ergänzung zur Website gibt es die neue Lingo MINTmobil-App, die den jugendlichen Lernerinnen und Lernern die Möglichkeit gibt, ihr Sprach- und Fachwissen im Quizduell zu testen.

WARUM MINT, WARUM CLIL?

Der Bedarf an Sprachlernangeboten, die gezielt **MINT-Themen** für das integrierte Lernen in der Zielsprache Deutsch erschließen, ist groß. Deutschland ist als Wirtschafts-, Wissenschafts- und Forschungsstandort international anerkannt. Weltweit steigt die Nachfrage nach Deutsch oftmals in Verbindung mit MINT-Fächern deutlich. Die fachsprachliche Ausrichtung auf MINT-Fächer entspricht auch einer klaren Erwartungshaltung der Lernenden selbst: Über die Hälfte der Jugendlichen lernen Deutsch in konkreter Vorbereitung ihres späteren beruflichen Lebens und weil sie sich von fachbezogenen Deutschkenntnissen bessere Berufschancen erhoffen.

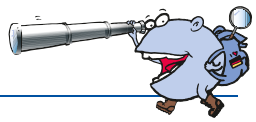
Insgesamt macht dieser Bildungsansatz den Lernprozess interessanter und fördert sozio-linguistische Kompetenzen wesentlich stärker als die allgemeine Sprachvermittlung. Darüber hinaus ist die Verbindung von Sprach- und Fachlernen zeitökonomischer angesichts voller Stundenpläne an Schulen. Von den Schülerinnen und Schülern wird zunehmend erwartet, dass sie sich zu bestimmten kulturellen Fachthemen äußern können. Entsprechende Schulabschlüsse sind somit ein Pluspunkt für den beruflichen und universitären Werdegang.

Mit dem Bildungsansatz CLILiG greift LINGO MINT den Wunsch nach einem modernen und attraktiven Fremdsprachenunterricht auf. Das Deutschlernen mit Inhalten aus den Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik unterstützt die frühe Vermittlung von Sach- und Fachsprache in der Zielsprache Deutsch auf dem sprachlichen Niveau von A1/A2.

WELCHE SCHWERPUNKTE GIBT ES?

Die Schwerpunktthemen berücksichtigen in hohem Maß die Lebenswelt der jungen Lernerinnen und Lerner, die Experimente setzen bei alltäglichen Erfahrungen der Kinder und Jugendlichen an. Die Titel der Schwerpunkt-themen, z.B. „Wasser zum Leben“, „Salz zum Leben“, „Sonne zum Leben“, „Die Welt der Zahlen“ bringen die globale und existentielle Bedeutung zum Ausdruck.

Die Auswahl der Schwerpunkte konzentriert sich auf kleinere, klar umrissene und spezialisierte Themen. Die einzelnen Themenkomplexe rücken lebensweltrelevante Aspekte in den Fokus. Zudem bilden die Schwerpunktthemen zentrale Grundlagen der MINT-Fächer ab und sind dementsprechend in den Lehrplänen der einzelnen Fächer verankert. Die Themenwahl schafft vielfältige Lernanlässe für den CLILiG-Unterricht und unterstützt handlungsorientierte und kommunikative Lehrmethoden.



2. Themenschwerpunkt „Die Welt der Zahlen“ für Kinder

EINFÜHRUNG IN DAS THEMA

Zeitgleich mit dem Spracherwerb beginnen Kinder zu zählen. Menschen haben von Geburt an ein Gefühl für Mengen und strukturieren die Welt durch Zahlen. Zahlen sind ein relevantes Thema innerhalb des Rahmenplans Deutsch als Fremdsprache, da es vielfältige Ansätze zum fächerübergreifenden Lernen bietet. Inhalte des fremdsprachigen naturwissenschaftlichen Sachfachunterrichts können integriert werden. Zudem ergeben sich mit dem Thema „Zahlen“ viele Bezüge zur Lebenswirklichkeit der Schülerinnen und Schüler, da Zahlen maßgeblich im Alltag eine Rolle spielen und wesentliche Bereiche des Lebens durch den Einsatz und den Umgang Zahlen erst möglich sind.
Der Einstieg ins Thema erfolgt über ein Anknüpfen an das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler beziehungsweise baut auf dem bereits vorhandenen, passiven Wortschatz auf. Dies schafft eine erste sprachliche Grundlage für die jungen Deutschlernenden, die Voraussetzung für eine Ausdifferenzierung des Themas „Zahlen“ in den einzelnen Fächern Erdkunde, Mathematik, Informatik und Chemie ist.

2.1 Kompetenzerwerb im „LINGO macht MINT“-Magazin

Mit dem fächerübergreifenden Angebot in der Zielsprache Deutsch erfolgt der Kompetenzerwerb auf fachlicher wie auch auf (fach)sprachlicher Ebene in der Zielsprache Deutsch.

Fachkompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler lernen, dass Zahlen nicht nur in ihrem Alltag eine zentrale Rolle spielen, sondern dass Zahlen auch wesentliche Grundlage im naturwissenschaftlichem sowie technischem Umfeld darstellen. Für den Themenkomplex „Zahlen“ erwerben die Schülerinnen und Schüler vielfältige Kompetenzen, die fächerübergreifend folgende Bereiche umfassen:

Sachkompetenz

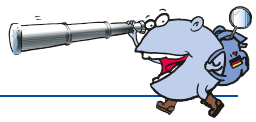
Die Schülerinnen und Schüler

- erkennen, dass Zahlen international verwendet werden und weltweit dieselbe Bedeutung haben. Sie verstehen Zahlen als Weltsprache.
- wissen, dass Zahlen den Alltag strukturieren und viele Abläufe des täglichen Lebens zahlenbasiert sind.
- wissen, dass Zahlen symbolische Bedeutung haben, die kulturell unterschiedlich sein kann.
- erfahren am Beispiel von Würfeln, dass sich durch Zahlen das Prinzip von Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit ausdrücken lässt.
- erkennen, dass das Erfassen und Erkennen von Mengen eine zivilisatorische Errungenschaft darstellt wie Sprechen und Schreiben, deren Anfänge bis in die Frühgeschichte der Menschheit zurückreicht.
- erkennen, dass Zahlen und Mengen historisch in unterschiedlichen Systemen verwendet wurden.
- lernen mit unterschiedlichen Zahlensystemen zu rechnen und verstehen damit auch das arabische Zahlensystem, dass sie nutzen.
- wissen, dass Zahlen verschiedene Eigenschaften haben, mit denen unterschiedliche Rechenoperationen durchgeführt werden können.
- erkennen, dass sich mit den unterschiedlichen Zahlen auch verschiedene Zahlenbereiche ausdrücken lassen.
- wissen, dass die Funktionsweise von Computern auf Rechenoperationen mit zwei Zahlen basieren.
- erkennen, dass neben dem ihnen vertrauten Dezimalsystem bei Computern das Dualsystem gilt.
- verstehen, dass Computer sämtliche Zeichen, Zahlen, Wörter und Bilder durch die Zahlen des Dualsystems darstellen.
- lernen die Stellenwerte beider Zahlensysteme kennen und rechnen in beiden Systemen.
- erkennen, dass Zahlen auch in der Natur eine Rolle spielen und sich natürliche Formen und Muster anhand von Zahlensystemen erklären lassen.

Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- erschließen selbständig und in Kooperation mit Lernpartnerinnen und Lernpartnern neue Sachverhalte.
- führen einfache Experimente und Protokolle von Rechenmöglichkeiten durch und verstehen einfache Wahrscheinlichkeits- und Häufigkeitsprinzipien, historische Zahlensysteme



wie Maya-Zahlen, römische Zahlen und arabische Zahlensysteme sowie das Zahlensystem von Computern.

- wenden die grundlegenden Rechenoperationen an, um die Funktionsweise unterschiedlicher Zahlensysteme zu verstehen.
- recherchieren über die Geschichte der Zahlen.
- veranschaulichen sich an realen Objekten zahlenbasierte Formen und Muster.

Urteilskompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- können nachvollziehen, dass der Einsatz von Zahlen im Alltag von grundlegender Bedeutung ist und dass ohne Zahlen das Leben auf der Erde nicht funktionieren würde.
- können erkennen, dass Phänomene im Alltag und in der Natur durch Rechenoperationen mit Zahlen ermittelbar sind.

Handlungskompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- sind in der Lage, durch Kenntnisse der grundlegenden Rechenoperation mit verschiedenen Zahlensystemen zu rechnen und Phänomene in der Natur als Zahlenmuster zu erkennen und zu ermitteln.

(Fach)Sprachkompetenzen

Der (fach)sprachliche Kompetenzerwerb für die Schülerinnen und Schüler in der Altersgruppe 8 bis 12 Jahren erfolgt im Referenzrahmen A1 bis A2. Dabei werden durch den Einsatz des Magazins im Unterricht kommunikative Teilkompetenzen erworben in den Bereichen:

Hörverstehen/Hör-Sehverstehen

Die Schülerinnen und Schüler

- verstehen in der aktiven Unterrichtssituation Arbeitsanweisungen und setzen sie angemessen um.
- können in einfachen Sätzen Auskunft geben zu ihnen vertrauten Fachinhalten, Rückfragen stellen bzw. auf Rückfragen reagieren.
- nehmen an Gesprächen teil.

Leseverstehen

Die Schülerinnen und Schüler

- lesen kürzere Texte verständlich und laut vor.
- verstehen Aufgabenstellungen, Erklärungen und Arbeitsvorhaben, Übungsanleitungen sowie schriftliche Aufzeichnungen von Unterrichtsergebnissen.
- entnehmen wesentliche fachliche Informationen aus didaktisierten Lesetexten, unterstützt durch sprachliche und methodische Hilfen.

Schreiben

Die Schülerinnen und Schüler

- schreiben Sätze und kurze Texte über Sachverhalte im Themenbereich „Zahlen“.
- vervollständigen einen vorgegebenen Textrahmen.
- können einfache Sachverhalte aus dem eigenen Erfahrungshorizont im Themenbereich „Zahlen“ schriftlich mitteilen.

Wortschatz

Die Schülerinnen und Schüler

- verfügen über den Grundwortschatz hinaus über Fachbegriffe und wenden diese sach- und kontextbezogen an.

Umgang mit Texten und Medien

Die Schülerinnen und Schüler

- können gezielt Informationen auffinden und durch Umformung bzw. Ergänzung von vorgegebenen Texten erste Schritte zur Textproduktion unternehmen.

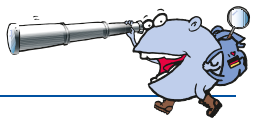
Interkulturelle Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- untersuchen im Themenfeld „Zahlen“ Alltagserfahrungen und kulturspezifische Besonderheiten und Perspektiven in ihrem Land und können die Besonderheiten in Ansätzen (fach)sprachlich zum Ausdruck bringen.
- reflektieren über individuelle Mehrsprachigkeit, erkunden Eigenheiten der deutschen (Fach)Sprache und können diese mit ihrer Sprache vergleichen und exemplarisch an Beispielen belegen.

2.2. Das Magazin „Die Welt der Zahlen“ im Unterricht

Das Magazin „Die Welt der Zahlen“ richtet sich an die Alterszielgruppe acht bis 12 Jahre. Auf 12 Seiten bietet „LINGO macht MINT“ für Grundschulen und die Klassen 5 und 6 kurze Lesetexte, Experimente und aktivierende Aufgaben in den Fächern Erdkunde, Mathematik, Informatik und Biologie (in Erweiterung der eigentlichen MINT-Fächer). Die Inhalte und Fächer im Überblick:



EDITORIAL (S. 1-2)

Die Einführung in das Thema regt die Schülerinnen und Schüler an, sich aktiv mit der lebensweltlichen Bedeutung von Zahlen auseinanderzusetzen. Sie erkennen, dass die Bedeutung von Zahlen weltweite Gültigkeit hat und dass grundlegende Abläufe im täglichen Leben auf Zahlen basieren. Am Beispiel von Würfeln erkennen sie, dass Zahlen Wahrscheinlichkeits- und Häufigkeitsprinzipien zum Ausdruck bringen, die im Leben und in der sie umgebenden Welt eine entscheidende Rolle spielen.

Die didaktisch-methodischen Angebote im Magazin:

- Der Einführungstext und die Illustrationen regen die Schülerinnen und Schüler an, sich mit der grundlegenden Bedeutung von Zahlen im Alltag auseinanderzusetzen.
- Sie finden die Wörter und Schreibweise für die Zahl 1 in verschiedenen Sprachen heraus.
- Die Schülerinnen und Schüler machen sich mit der symbolischen Bedeutung von Zahlen vertraut und vergleichen die Bedeutung bestimmter Zahlen und Daten weltweit.
- Sie finden durch Würfeln mit einem Würfel heraus, dass die Wahrscheinlichkeit, eine bestimmte Zahl zu würfeln, gleich hoch ist.
- Sie finden durch Aufschreiben der jeweils möglichen Zahlkombinationen heraus, dass die Wahrscheinlichkeit bei den Zahlen 1 bis 12 bei zwei Würfeln unterschiedlich hoch verteilt ist.

ERDKUNDE (S. 3–4)

Das Kapitel Erdkunde vermittelt einen historischen Überblick über die zivilisatorische Entwicklung des Zahlen- und Mengenverständnisses der Menschheit. Durch Einführung unterschiedlicher Zahlensysteme werden die Schülerinnen und Schüler angeregt, sich zu verdeutlichen, wie sich Mengen einteilen und strukturieren lassen.

Die didaktisch-methodischen Angebote im Magazin:

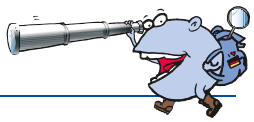
- Die Schülerinnen und Schüler lesen die Informationstexte über die Zahlensysteme der Mayas und der Römer und rechnen sie in das ihnen bekannte Zahlensystem der arabischen Zahlen um.
- Die Schülerinnen und Schüler lesen den Informationstext über die indischen und die arabischen Zahlen und vergleichen im Schaubild beide Schreibweisen miteinander.
- Sie vertiefen ihr Wissen über Zahlen und schauen im Internet den Film über die Geschichte der Mathematik.

MATHEMATIK (S. 5–7)

Die Einführung von verschiedenen Zahlenräumen wie Natürliche Zahlen, Ganze Zahlen, Rationale Zahlen und Primzahlen verdeutlicht den Schülerinnen und Schülern, dass Zahlen verschiedenen Mengen mit gemeinsamen und unterschiedlichen Eigenschaften zugeordnet werden. Sie lernen alltagsbezogene Anwendungsbereiche und Rechenoperationen für die verschiedenen Zahlenbereiche kennen.

Die didaktisch-methodischen Angebote im Magazin:

- Die Schülerinnen und Schüler lesen den Informationstext über die Natürlichen Zahlen und ordnen die angegebenen Zahlen den geraden oder ungeraden Zahlen zu.
- Sie lesen den Informationstext über die Sprech- und Schreibweise von Zahlen auf Deutsch und ordnen die deutschen Wörter zu den passenden Ziffern.
- Sie lesen den Informationstext über die Ganzen Zahlen und führen am Beispiel des Thermometers Rechnungen mit positiven und negativen Zahlen am Zahlenstrahl durch.
- Sie lesen den Informationstext über die Rationalen Zahlen.
- Die Schülerinnen und Schüler malen die passende Anzahl der Teile eines bestimmten Bruches aus.
- Sie schreiben zu den angegebenen Teilen eines Kuchens den passenden Bruch.
- Sie lesen den Informationstext über die Primzahlen und finden die Primzahlen im Zahlenraum 1 bis 100 heraus.
- Sie schauen im Internet den Film über das Geheimnis der Mathematik.



INFORMATIK (S. 7-9)

Das Kapitel befasst sich mit zwei verschiedenen Zahlensystemen. Zum einen mit dem Dezimalsystem, wie es die Schülerinnen und Schüler im Alltag und in der Schule kennen, und zum anderen dem Dualsystem, wie es bei Computern zum Einsatz kommt. Mit der Einführung des Dualsystems machen sie sich mit der grundlegenden Funktions- und Rechenweise von Computern vertraut.

Die didaktisch-methodischen Angebote im Magazin:

- Die Schülerinnen und Schüler lesen den Informationstext über das Dezimal- oder das Zehnersystem durch und tragen die angegebene Zahl in das Stellenwertsystem ein.
- Sie lesen den Informationstext über das Dual- oder das Zweiersystem (Binärcode) und über die Methode, wie sich natürliche Zahlen im Binärcode darstellen lassen.
- Mit Kenntnis dieser Methode schreiben sie die angegebenen Zahlen im Dualsystem.
- Sie machen sich mit der Methode der Umrechnung von Dualzahlen in arabische Zahlen vertraut und rechnen die angegebenen Zahlen um.
- Die Schülerinnen und Schüler lesen den Informationstext zum ASCII-Code und verstehen, dass sich durch Zahlenkombinationen auch Buchstaben im Computer darstellen lassen.
- Sie suchen in der Tabelle die passenden Buchstaben zu den angegebenen Binärzahlen, und setzten sie zu einem Wort zusammen.
- Abschließend finden sie heraus, welche arabische Zahlen sich hinter den ASCII-Code-Zahlen verbirgt.

BIOLOGIE (S. 10-11)

Im Fach Biologie erfahren die Schülerinnen und Schüler, dass Zahlen auch in der Natur eine Rolle spielen und dass sich bestimmte Muster und Formen als Zahlenfolgen darstellen lassen. Die berühmteste Zahlenfolge ist die Fibonacci-Reihe. Auf ihr beruht der Bauplan von Spiralmustern, die häufig in der Natur vorkommen.

Die didaktisch-methodischen Angebote im Magazin:

- Die Schülerinnen und Schüler betrachten die dargestellte Illustration und zählen die Spiralen bei der kleinen und der großen Ananas und tragen die Zahlen ein.
- Sie zählen die Blütenblätter, die Spalten in der Orange und die Zacken des Kerngehäuses des Apfels und tragen die Zahlen ein.
- Sie schreiben die passenden Beispiele für Spiralen, wie sie in der Natur vorkommen, auf.
- Die Schülerinnen und Schüler lesen den Informationstext über den Zahlencode in der Natur und über ihren Entdecker: Den Mathematiker Fibonacci.
- Sie setzen die Zahlenfolge fort und erkennen das Rechenprinzip dahinter.
- Sie malen die passende Anzahl der Kästchen entsprechend der folgenden Fibonacci-Reihe aus, verbinden die Zahlen in einer Linie und erkennen die Struktur einer Spirale.

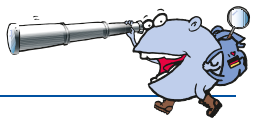
2.3 Linktipps zum „LINGO macht MINT“-Magazin Nummer 5

Links aus Magazin 1 „Die Welt der Zahlen“:

youtube.de: Die Geschichte der Mathematik
https://www.youtube.com/watch?v=8GCYtW01LkU
Youtube.de: Das Geheimnis der Mathematik
https://www.youtube.com/watch?v=8CBZy8E-eDM

Weitere interessante Links zum Thema:

kinderfunkkolleg-mathematik.de: Punkt, Komma, Strich
http://www.kinderfunkkolleg-mathematik.de/themen/woher-kommen-die-zahlen
geolino.de: Abenteuer Mathe – Die Geschichte der Zahlen
https://www.geo.de/geolino/mensch/11362-bstr-abenteuer-mathe-geschichte-der-zahlen/146524-img-
medien-gesellschaft.de: Geschichte der Zahlen
http://www.medien-gesellschaft.de/html/geschichte_der_zahlen.html
kindernewsletter.de: Die Römischen Zahlen
http://www.kindernewsletter.de/april11/thema_4.html
kinderzeitmaschine.de: Römische Zahlen
http://www.kinderzeitmaschine.de/antike/lucys-wissensbox/kategorie/das-erbe-der-roemer-mehr-als-latein/frage/roemische-zahlen.html?no_cache=1&ht=3&ut1=8



kindernetz.de: Mayakalender und Zahlensysteme
https://www.kindernetz.de/infonetz/laenderundkulturen/maya/kalender/-/id=22914/nid=22914/did=25844/1273quc/index.html
planetwissen.de: Mathematik
https://www.planet-wissen.de/natur/forschung/mathematik/index.htmlcoopzeitung.ch: Die Fibonacci-Reihe
http://www.coopzeitung.ch/20679332

3. LINGO MINTmobil für Jugendliche

DIE WEBSITE „LINGO MINT“

Das neue Lingo bietet auch mobile und interaktive Inhalte für Jugendliche zwischen 13 und 16 Jahren. Die Inhalte im MINT-Bereich der Website lingonetz.de greifen die Themenschwerpunkte des Magazins „Die Welt der Zahlen“ in fachlicher Anlehnung an die MINT-Fächer und Lehrpläne für 13- bis 16-Jährige auf. Dabei gehen die fachlichen Inhalte von lebensweltlichen und alltagsnahen Fragestellungen der jugendlichen Deutschlerner aus. Die webbasierten Applikationen wie Drag & Drop, Quiz, Multiple Choice, Fotoschieber, Videos etc. ermöglichen eine interaktive Beschäftigung mit beziehungsweise Erschließung der fachlichen Inhalte im Themenkomplex „Zahlen“. Die Informationen werden als Informationstexte zum Lesen sowie als Audio-Files zum Hörverstehen angeboten.

DIE „MINT MOBIL“-APP FÜR JUGENDLICHE

Darüber hinaus können sich die jungen Deutschlernenden die App LINGO MINTmobil auf ihr Smartphone oder ihren Tablet-PC laden. Sie bietet das bei Jugendlichen beliebte Format Quizduell, bei dem zwei Lernende im Wettbewerb Quizfragen zu MINT-Themen beantworten müssen.

3.1 Kompetenzerwerb mit „LINGO MINTmobil“

Der (fach)sprachliche Kompetenzerwerb für Jugendliche in der Altersgruppe 13 bis 16 Jahren erfolgt im Referenzrahmen A1 bis B1. Dabei werden kommunikative Teilkompetenzen erworben in den Bereichen:

Hörverstehen/Hör-Sehverstehen
Die Schülerinnen und Schüler

- verstehen wesentliche Fachinhalte in einfach formulierten Erläuterungen, Beschreibungen und Darstellungen und können diese Inhalte mit eigenen Worten zusammenfassen und kommentieren.
- verstehen einfache bis ausführliche Hinweise und Erklärungen.

Leseverstehen
Die Schülerinnen und Schüler

- können in sprachlich wenig komplexen, kürzeren und längeren Sachtexten wichtige Informationen und Details von Fachinhalten verstehen.

Schreiben
Die Schülerinnen und Schüler

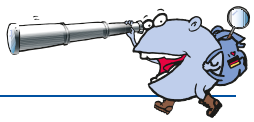
- schreiben Wörter und kurze Sätze zu Kerninhalten im Themenbereich „Zahlen“.
- vervollständigen Sätze und kurze Texte in einem vorgegebenen Rahmen.

Wortschatz
Die Schülerinnen und Schüler

- verfügen über den Grundwortschatz und darüber hinaus über Fachbegriffe des Themas und wenden diese sach- und kontextbezogen an.

Interkulturelle Kompetenzen
Die Schülerinnen und Schüler

- können im Themenfeld „Zahlen“ Alltagserfahrungen und kulturspezifische Besonderheiten und Perspektiven in ihrem Land auffinden und (fach)sprachlich zum Ausdruck bringen.
- sind in der Lage Eigenheiten der deutschen (Fach)Sprache zu erkunden und mit ihrer Sprache zu vergleichen sowie diese exemplarisch an Beispielen aufzuzeigen.
- reflektieren in Ansätzen das Potenzial ihrer individuellen Mehrsprachigkeit.



3.2 Mobile Inhalte zum Thema „Die Welt der Zahlen“ für Jugendliche auf lingonetz.de/mint

Infos zum Lesen und Hören auf lingonetz.de zum Themenkomplex „Zahlen“ im Überblick:

INFORMATIK

Mit zehn Fingern zählen
Zählen im Zweiersystem
Die Jugendlichen erfahren, wie sich mit zehn Fingern im Zweiersystem die Zahlen 1 bis 2023 darstellen lassen. Dazu lernen sie die Grundzüge des Zweiersystems – die Rechenweise von Computern – kennen.

Malen nach Zahlen
Viele Raster
Die Jugendlichen beschäftigen sich mit der Darstellung von Bildern und Fotos im Computer und verstehen, dass auch hierfür Zahlencodes die Grundlage für die Anordnung sämtlicher Pixel (Bildpunkte) bilden.

Geheime Botschaft
Stellenwerte im Binärcode
Die Jugendlichen erfahren, dass im Dualsystem nur zwei Zahlen (0 und 1) notwendig sind, um sämtliche natürliche Zahlen darstellen zu können. Sie lernen das Stellenwertsystem des Binärcodes kennen, aus dem sich aus der Kombination der Zahlen 0 und 1 die Zahlen ableiten lassen. Mit Kenntnis dieses Prinzips können sie Geheimbotschaften entschlüsseln.

MATHEMATIK

Magische Quadrate
Die Ordnung der Zahlen
Anhand magischer Quadrate lernen die Jugendlichen, dass sich Zahlen logisch anordnen lassen und somit regelmäßige Muster entstehen. Magische Quadrate sind eine gute Übung zum Knobeln und ein großer Rätselspaß.

Rätsel mit Zahlen
Zahlen und Muster
Muster und Regelmäßigkeiten, die einem bestimmten Prinzip erfolgen, entstehen auch durch Zahlenfolgen. Die Jugendlichen lösen Zahlenrätsel, indem sie die Nachfolgezahlen angeben. Damit stellen sie unter Beweis, dass sie das Muster in der Zahlenreihe erkannt haben.

TECHNIK

Wie funktioniert ein Computer
Zählen im Zweiersystem
Die Jugendlichen kennen Computer aus ihrem Alltag. Sie erfahren, aus welchen Hauptbestandteilen ein Computer besteht, welche Bereiche für die Betriebssoftware, für die Datenverarbeitung , für die Datenspeicherung und für die graphische Darstellung zuständig sind.

3.3 Linktipps zum MINTmobil-Angebot für Jugendliche, Thema „Die Welt der Zahlen“

planet-wissen.de: Geschichte des Computers
https://www.planet-wissen.de/technik/computer_und_roboter/geschichte_des_computers/index.html#MaschineKamerakinder.de: Wie kommen Fotos auf die Digitalkamera?
http://www.kamerakinder.de/trickkiste/faq.html